EX 22 :

$f : M(z) \mapsto M'(z')$

tq : z'=(1+i).$\bar{z}$+i

f est de rapport $|1+i|=\sqrt{2}$ de centre I d'affixe :

$$z_I=\frac{(1+i).\bar{i}+i}{1-|1+i|^2}=\frac{-i(1+i)+i}{1-2}=i(1+i)-i=i-1-i$$

$z_I=-1$

soit Δ son axe.

$$\Delta=\left\{M(z)/\overline{IM'}=\sqrt{2}\,\overline{IM}\right\}$$

$\overline{IM'}=\sqrt{2}.\overline{IM} \Leftrightarrow z'+1=\sqrt{2}.(z+1)$

$\Leftrightarrow (1+i).\bar{z}+i+1=\sqrt{2}(z+1)$, on pose z=x+iy

$\Leftrightarrow (1+i)(x-iy)+1+i=\sqrt{2}(x+iy+1)$

$\Leftrightarrow (x+y+1)+i(x-y+1)=(\sqrt{2}.x+\sqrt{2})+i\sqrt{2}.y$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x+y+1=\sqrt{2}.x+\sqrt{2} \\ x-y+1=\sqrt{2}.y \end{cases}$$

$\Leftrightarrow x-(1+\sqrt{2})y+1=0$

d'où Δ est la droite d'équation : x-(1+$\sqrt{2}$)y+1=0

EX 23 :

$z'=-5i.\bar{z}+1+i$

1) f est de rapport $|-5i|=5$ de centre J d'affixe :

$$z_J=\frac{-5i(\overline{1+i})+1+i}{1-|-5i|^2}=\frac{1+i}{6}$$

soit Δ son axe

$$\Delta=\left\{M(z)/\overline{JM'}=5\overline{JM}\right\}$$, soit z=x+iy

$$\overline{JM'}=5\overline{JM} \Leftrightarrow z'-\frac{1+i}{6}=5.(z-\frac{1+i}{6})$$

$$\Leftrightarrow 6z'-1-i=5(6z-1-i)$$

$\Leftrightarrow 6.[-5i.\bar{z}+1+i]-1-i=30z-5-5i$

$\Leftrightarrow -30i.\bar{z}+6+6i-1-i=30z-5-5i$

$\Leftrightarrow 30(z+i.\bar{z})=10+10i \Leftrightarrow 3[x+iy+ix+y]=1+i$

$\Leftrightarrow 3(x+y)+3i.(x+y)=1+i \Leftrightarrow 3(x+y)=1$

$\Leftrightarrow 3x+3y-1=0$

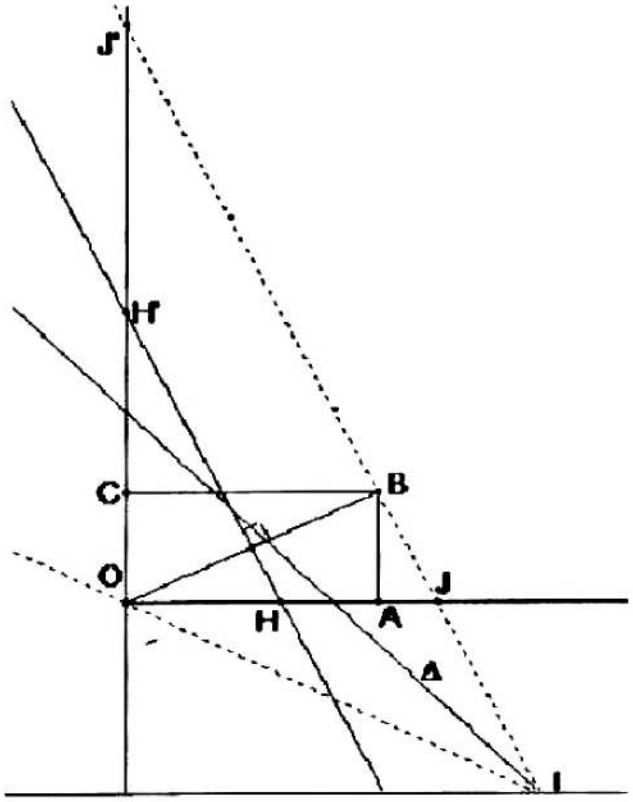
d'où Δ: 3x+3y-1=0

2) soit I'=f(I)

$z_{I'}=-5.i.\bar{z}_I+1+i=-5i(3-i)+1+i=-4-14i$

$f(\zeta)=(\zeta')$ avec (ζ') est le cercle de centre I' de rayon $5\sqrt{5}$

EX 24 :



1) a) dans le triangle OBJ on a : H=O * J

HO=HB car H ∈ D , d'où HO=HB=HJ

$\Rightarrow$ H : le centre du cercle (ζ) circonscrit au triangleOBJ

H=O * J $\Rightarrow$ [OJ] diamétre de (ζ)

d'où OBJ est rectangle en B

de meme : OBJ' est rectangle en B

b) (BJ') $\perp$ (BO) et(BJ) $\perp$ (BO)

$\Rightarrow (BJ')//(BJ)$ d'où B,J et J' sont alignés

Qarray.tn-Aqra Blech- Qarray.tn